

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-211248

(43)Date of publication of application : 02.08.2000

(51)Int.Cl.

B41M 5/00  
D21H 19/36

(21)Application number : 11-017047

(71)Applicant : NIPPON KAKOH SEISHI KK

(22)Date of filing : 26.01.1999

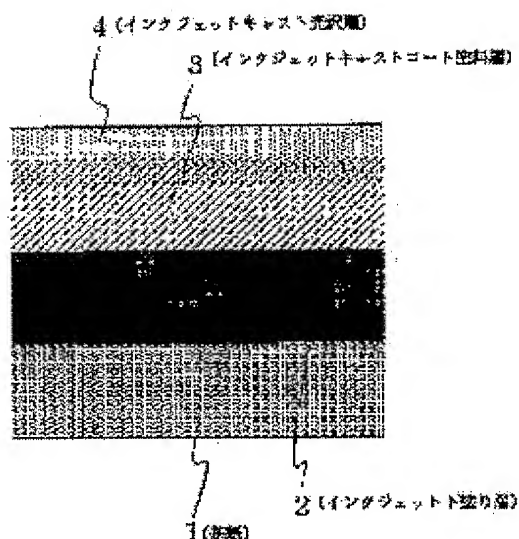
(72)Inventor : NOHARA KUNIO  
MIYAKE SHINYA

## (54) MANUFACTURE OF INK JET RECORDING PAPER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To ensure high glossiness, printing property and durability or the like on a recorded surface by forming an ink jet cast coat application layer on an ink jet undercoat layer, and applying an ink jet cast gloss coating by a rewet method of a cast coating machine after the surface of the ink jet cast coat application layer has been smoothened.

SOLUTION: An ink jet cast coat application layer 3 and an ink jet cast gloss layer 4 are laminated in order through an ink jet undercoat layer 2 which is formed on the surface of a base paper 1, and a four layer body structure is formed. The, the 60° mirror finish surface glossiness by JIS-Z-8741 of the outermost surface is set at 60-80%. Also, the ink jet undercoat layer 2 is formed by applying and drying an ink jet undercoat coating by a 5-20 g/m<sup>2</sup> by a dry conversion. In addition, the coat application layer 3 is formed by applying and drying a coat coating by a range of 4-15 g/m<sup>2</sup> by a dry conversion, and the cast gloss layer 4 is formed by applying and drying a gloss coating by a range of 0.1-5 g/m<sup>2</sup> by a dry conversion.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.09.2005

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-211248

(P2000-211248A)

(43) 公開日 平成12年8月2日(2000.8.2)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	チーコード <sup>*</sup> (参考)
B 4 1 M 5/00		B 4 1 M 5/00	B 2 H 0 8 6
D 2 1 H 19/36		D 2 1 H 19/36	A 4 L 0 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-17047

(22) 出願日 平成11年1月26日(1999.1.26)

(71) 出願人 000230874

日本加工製紙株式会社

東京都港区赤坂2丁目5番27号

(72) 発明者 野原 邦男

茨城県ひたちなか市高野向小山148-19

日本加工製紙株式会社開発研究所内

(72) 発明者 三宅 慎也

茨城県ひたちなか市高野向小山148-19

日本加工製紙株式会社開発研究所内

(74) 代理人 100078695

弁理士 久保 司

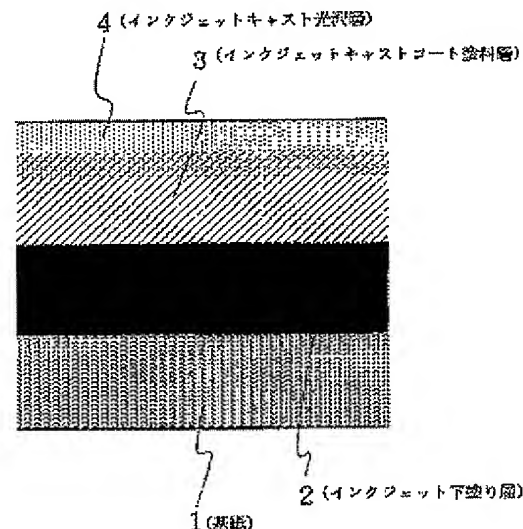
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録紙の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 最表面の記録面に高い光沢度、写真に近い光沢平滑感、高い印字濃度、優れた印字耐水性および優れたインクジェットインクの定着性・吸収性等を保持したインクジェット記録紙の製造方法を提供すること。

【解決手段】 基紙1の一方の面に形成したインクジェット下塗り層2を介して、インクジェットキャストコート塗料層3を形成し、次いで平滑化処理を施した後、インクジェットキャスト光沢層4をリヴェット法により形成することにより、その最表面のJ I S-Z-8741による60度鏡面光沢度を60～80%である上記のインクジェット記録紙を得ることができる。



(2)

特開2000-211248

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基紙の一方の面に、顔料としてシリカ及び／又は軽質炭酸カルシウムを、添加剤としてカチオン化剤を含有するインクジェット下塗り塗料をドライ換算で5～20 g/m<sup>2</sup> 塗被し乾燥して下塗り層を形成し、該インクジェット下塗り層の上に、顔料としてカチオン性のγ-アルミナを、添加剤としてカチオン性のエマルジョンを含有するインクジェットキャストコート塗料をドライ換算で4～15 g/m<sup>2</sup> 塗被し乾燥してインクジェットキャストコート塗料層を形成し、次いで平滑化処10 理を行った後、該インクジェットキャストコート塗料層の上にキャスト塗工機によりリウエット法で、顔料としてアニオン性のコロイダルシリカを、添加剤として離型剤を使用したインクジェットキャスト光沢塗料（即ちリウエット塗料）をドライ換算で0.1～5 g/m<sup>2</sup> 塗被し乾燥してインクジェットキャスト光沢層を形成し、最表面のJIS-Z-8741による60度鏡面光沢度を60～80%としたことを特徴とするインクジェット記録紙の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、フォトグレード用のインクジェット記録紙の製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】ファクシミリ、ワードプロセッサ、パーソナルコンピューター等のプリンターには、液体のインクを特殊構造のノズルからジェット状に噴射し、その飛跡を制御して用紙に付着させて印写するインクジェットプリンターが広く利用されている。また、これに使用30 する用紙としては、インクジェット用インクの定着性や吸収性、印字濃度、ドット形状の真円性、ドット周辺のシャープ性、光沢度、白色度、耐水性及び吸脱湿による寸法安定性等の諸特性を保持させたインクジェット記録紙が用いられている。

【0003】しかし、前記インクジェット記録紙にあって、特にフォトグレード用としては、その記録面の特性として、高い光沢度、写真に近い光沢平滑感、高い印字濃度、優れたインクジェット用インクの定着性や吸収性等を保持したインクジェット記録紙が要求されている。40

【0004】このようなより高度な特性を付与する方法としては、通常に用いられているアート紙やキャストコート紙のような高光沢印刷用紙の表面に、表面処理剤としてPVA、ポリビニルピロリドン、ポリウレタン、ポリビニルアセタール等のような水系の樹脂やエマルジョンを直接に塗被する方法や、ポリエステルフィルム50 の表面に前記水系の樹脂やエマルジョンを直接に塗被し、該塗被面が半乾燥の湿潤状態の時に、上質紙等を重ね合わせてそのまま乾燥し、乾燥後ポリエステルフィルムを剥がして、上質紙等の表面に前記水系の樹脂やエマルジ

ンの皮膜を形成すると同時に、ポリエステルフィルムの表面光沢と平滑性とを写し取るフィルム転写法や、キャストコート紙のキャストコート層の塗被組成物を改良して、キャストコート紙そのものに特性を付与する方法等がある。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記水系の樹脂やエマルジョンを直接に塗被する方法では、樹脂を選択することによって、ある程度までの光沢度や平滑性は得られるが、インクジェットインクの吸収性が悪くなってインクジェットインクのブロッキングを起こしたり、インクジェットインクの重ね部分やインクジェットインク同士の境界面でインクジェットインクの滲みが生じたり、インクジェットインクの吸収不良によるプリンター内で走行中に擦れが起こったりして満足なものが得られていない。

【0006】また、前記フィルム転写法では、ポリエステルフィルムの表面の状態を写し取るもので、これもある程度までの光沢度や平滑性は得られるが、フィルム自体がもつ光沢度や平滑性に左右されて、転写された表面に部分的なムラやボコ付き感を生じ易く、写真のような光沢平滑感を得ることは難しい。

【0007】更に、前記キャストコート層の塗被組成物の改良としては、顔料の選択、接着剤の選択、各種の添加剤の選択等に対して種々検討されているが、未だ十分な品質のものが得られていない。

【0008】そこで発明者らは、特にキャストコート塗被組成物の内、顔料に対する再検討を行うと同時に、キャストコート紙の層形成方法について再検討を試みたものである。

【0009】本発明の目的は前記従来例の不都合を解消し、インクジェット記録紙の記録面に高い光沢度、写真に近い光沢平滑感、高い印字濃度、優れた印字耐水性および優れたインクジェットインクの定着性・吸収性等を保持したインクジェット記録紙の製造方法を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の目的を達成するために、基紙の一方の面に、顔料としてシリカ及び／又は軽質炭酸カルシウムを、添加剤としてカチオン化剤を含有するインクジェット下塗り塗料をドライ換算で5～20 g/m<sup>2</sup> 塗被し乾燥して下塗り層を形成し、該インクジェット下塗り層の上に、顔料としてγ-アルミナを使用し、添加剤としてカチオン性のエマルジョンを含有するインクジェットキャストコート塗料をドライ換算で4～15 g/m<sup>2</sup> 塗被し乾燥してインクジェットキャストコート塗料層を形成し、次いで平滑化処理を行った後、該インクジェットキャストコート塗料層の上にキャスト塗工機によりリウエット法で、顔料としてアニオン性のコロイダルシリカを、添加剤として離型剤を使用し

(3)

特開2000-211248

3

たインクジェットキャスト光沢塗料（即ちリウエット塗料）をドライ換算で0.1～5g/m<sup>2</sup>塗被し乾燥してインクジェットキャスト光沢層を形成することによって、最表面のJIS-Z-8741による60度鏡面光沢度が60～80%のインクジェット記録紙を得ることを要旨とするものである。

【0011】本発明によれば、インクジェット下塗り層の上に、インクジェットキャストコート塗料層を形成し、その表面を平滑化処理した後、キャスト塗工機でリウエット法によってインクジェットキャスト光沢塗料を塗被したこと、及び、インクジェットキャストコート塗料層とインクジェットキャスト光沢塗料層が相互に作用しあうことによって、その最表面が、JIS-Z-8741による60度鏡面光沢度が60～80%の高い光沢度、写真に近い光沢平滑感、高い印字濃度、優れた印字耐水性及び優れたインクジェットインクの定着性・吸収性等の特性を保持したインクジェット記録紙となる。

【0012】即ち、インクジェットキャストコート塗料層を形成後、平滑化処理することなく、リウエット法によりインクジェットキャスト光沢塗料を塗被してインクジェットキャスト光沢層を形成したのでは、前記のような特性を保持したインクジェット記録紙は得られない。

【0013】また、インクジェットキャストコート塗料層あるいはインクジェットキャスト光沢塗料層のいずれか一層でキャスト層を形成しても、当然のことながら、前記のような特性を保持したインクジェット記録紙は得られない。

【0014】なお、インクジェット下塗り層は、基紙の表面の粗さを覆って平滑にし、この上に形成するインクジェットキャストコート塗料層を平滑にすることによって、最表面であるインクジェットキャスト光沢層の平滑性を向上させる。

【0015】また、インクジェット下塗り層は添加剤としてカチオン化剤を含有することによってインクジェットインクの発色濃度を向上させる。更に、インクジェット下塗り層の形成によって、通気性のばらつきが小さくなり、キャスト塗工機でインクジェットキャスト光沢層を形成する時のキャスト作業性を向上させる。

【0016】次に、インクジェットキャストコート塗料層は、インクジェットインクを確実に吸収して、擦れやブロッキングやベタツキ等を起こすことなく、この上に形成するインクジェットキャスト光沢層の特性の発揮をより効果的なものとすることができる。

【0017】更に、インクジェットキャストコート塗料層はカチオン性のアルミナ水和物であるγ-アルミナ及びカチオン性のエマルジョンを含有するため、該インクジェットキャストコート塗料層の上に塗被する、インクジェットキャスト光沢塗料中のアニオン性のコロイダルシリカとの電気的な結合により、強固な接着を得ることができる。

4

【0018】また、本発明によれば、インクジェット下塗り層の上にインクジェットキャストコート塗料層を形成した後、キャスト塗工機でのインクジェットキャスト光沢塗料の塗被に先だって、その表面を平滑化処理したことにより、得られるインクジェット記録紙の最表面に高い平滑感を付与することができる。

【0019】更に、前記平滑化処理に加えて、インクジェットキャスト光沢塗料をインクジェットキャストコート塗料層の上に塗被した時、該インクジェットキャスト光沢塗料が、既に形成されているインクジェットキャストコート塗料層を潤滑し膨潤させるとともに、インクジェットキャスト光沢塗料の顔料に使用した微細粒子のコロイダルシリカが、インクジェットキャストコート塗料層の微細な亀裂および凹凸に入り込んで、より平滑なインクジェットキャスト光沢層を形成することと、インクジェットキャスト光沢塗料自体がもつ特性とが組み合って高い光沢度や写真に近い光沢平滑感が得られるものと推定される。

【0020】また、インクジェットキャスト光沢塗料に使用したコロイダルシリカがアニオン性であるため、前述したとおり、下層のインクジェットキャストコート塗料層に含有されているカチオン性のアルミナ水和物であるγ-アルミナ及びカチオン性のエマルジョンとの電気的な結合により、インクジェットキャスト光沢塗料に接着力を使用することなく強固な接着を得ることができる。

【0021】なお、本発明によれば、前もって形成されたインクジェットキャストコート塗料層の上に、リウエット法によりインクジェットキャスト光沢層を形成したため、該インクジェットキャスト光沢層形成時の塗被速度がアップし、キャスト面の面形成がし易く、安定した作業性が得られると共に、品質面において前記のような諸特性を保持したインクジェット記録紙を容易に安価に製造することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下に本発明のインクジェット記録紙の製造方法の実施の形態を説明する。図1は本発明の製造方法により製造されるインクジェット記録紙の縦断断面図である。

【0023】本発明の製造方法により製造されたインクジェット記録紙は、図1に示すように、基紙1の一方の面に形成したインクジェット下塗り層2を介して、インクジェットキャストコート塗料層3及びインクジェットキャスト光沢層4を順次積層して構成した4層体構造であって、その最表面のJIS-Z-8741による60度鏡面光沢度を60～80%としたものである。

【0024】基紙1は、上質紙、中質紙、アート・コート紙用の原紙、キャストコート紙用の原紙及び微塗工紙等の内から適宜に選択して使用される。基紙1の坪量としては、通常30～250g/m<sup>2</sup>程度のものが使用さ

(4)

特開2000-211248

5

6

れる。

【0025】インクジェット下塗り層2は、基紙1の一方の面にインクジェット下塗り塗料をドライ換算で5～20g/m<sup>2</sup>程度、塗被し乾燥することによって形成される。このインクジェット下塗り塗料の組成は、顔料、接着剤及びカチオン化剤を主成分とし、これに分散剤、粘性調整剤及び架橋剤等が必要に応じて適宜に添加使用される。

【0026】インクジェット下塗り層2を形成する目的は、基紙1の表面の粗さを覆って平滑にし、この上に形成するインクジェットキャストコート塗料層3を平滑にすることによって、最表面であるインクジェットキャスト光沢層4の平滑性を向上させること、インクジェットインクの印字発色濃度を向上させること、更に、通気性のばらつきを小さくして、キャスト塗工機でインクジェットキャスト光沢層4を形成する時のキャスト作業性を向上させること等である。

【0027】インクジェット下塗り層2の顔料としては、シリカ、コロイダルシリカ、アルミナ水和物、カオリン、炭酸カルシウム、二酸化チタン、酸化亜鉛、サチンホワイト及び有機顔料等を単独又は併用して使用できるが、品質、価格等を勘案すると、中でもシリカ、軽質炭酸カルシウムが好ましく使用される。

【0028】インクジェット下塗り層2の接着剤としては、PVA、ポリビニルピロリドン、CMC、ヒドロキシエチルセルロース、カゼイン、ゼラチン、澱粉及びアルギン酸ナトリウム等の水溶性樹脂、更に、酢酸ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、スチレン-ブタジエン共重合体、ポリウレタン、アクリル共重合体、マレイン酸共重合体等の合成樹脂のエマルジョンが使用される。これらは適宜に選択し単独又は併用して適量を用いる。

【0029】インクジェット下塗り層2に添加するカチオン化剤としては、次のようなものが使用される。即ち、

第1級、第2級または第3級アミン等の塩・・・例えばラウリルアミン酢酸塩、ステアリルアミン酢酸塩等。

第4級アンモニウム塩型化合物・・・例えばラウリルトリメチルアンモニウムクロライド、ラウリルジメチルアンモニウムクロライド等。

カチオン性高分子化合物・・・例えばポリアリルアミン塩酸塩、ポリジメチルアミノエチルメタクリレート、ポリジエチルアミノエチルアクリレート等。

カチオン性基を有するモノマー単独又は他の物質との共重合体・・・例えばジエチルアミノステレン。

この他に、ポリアルキレンポリアミン類、第2級アミン、第3級アミンや第4級アンモニウム基を有するアクリル樹脂、ジシアンジアミド系樹脂等を使用することができる。その使用量は選択する顔料によっても変わってくるが、通常は顔料に対して4～20%程度に添加され

る。

【0030】次にインクジェットキャストコート塗料層3は、前記インクジェット下塗り層2の上に、インクジェットキャストコート塗料をドライ換算で4～15g/m<sup>2</sup>程度、塗被乾燥して形成する。このインクジェットキャストコート塗料の組成は顔料、接着剤、カチオン性エマルジョンを主成分とし、これに陰型剤、分散剤、粘性調整剤および架橋剤等が必要に応じて適宜に添加使用される。

【0031】インクジェットキャストコート塗料層3を形成する目的は、インクジェットインクの優れた吸水性を保持させることと、この上に形成するインクジェットキャスト光沢層4によって高い光沢度、写真に近い光沢平滑感、高い印字濃度、優れたインクジェットインクの定着性等をより効果的に発揮させることによるものである。図みにインクジェットキャストコート塗料層3を形成しないで、インクジェット下塗り層2を形成した後、平滑化処理して、直接インクジェットキャスト光沢塗料を塗被したのでは、JIS-Z-8741による60度鏡面光沢度は35%程度乃至それ以下の光沢度しか得られず、当初の目的を達成することができない。

【0032】更に、インクジェットキャストコート塗料層3はカチオン性のアルミナ水和物であるγ-アルミナ及びカチオン性エマルジョンを含有しているため、該インクジェットキャストコート塗料層3の上に形成する、インクジェットキャスト光沢層4に使用されるアニオン性のコロイダルシリカとの電気的な結合により強固な接着を得ることができる。

【0033】インクジェットキャストコート塗料層3の顔料としては、アルミナ水和物、微粒子のシリカ等が用いられ、特にキャスト面の形成には、使用するキャスト塗料濃度を高濃度とした方が作業面および品質面から有利であることから、カチオン性のアルミナ水和物であるγ-アルミナが好ましく用いられる。

【0034】インクジェットキャストコート塗料層3の接着剤としては、前記インクジェット下塗り層2の形成に用いるインクジェット下塗り塗料の接着剤と同様なものが使用できる。これらの接着剤は適宜に選択し単独又は併用して適量を用いる。

【0035】インクジェットキャストコート塗料層3のカチオン性エマルジョンとしては、カチオン化された酢酸ビニル系エマルジョン、ウレタン系エマルジョン、アクリル系エマルジョン等のカチオン変性の合成樹脂エマルジョンが好適である。

【0036】インクジェットキャストコート塗料層3形成後の平滑化処理としては、通常に用いられるスーパーキャレンダー、グロスキャレンダー、サーモブラニッシュャー等を用いて、ロールのニップ間を通し塗被層の表面を平滑にすることによって達成される。

【0037】次にインクジェットキャスト光沢層4は、

(5)

特開2000-211248

7

前記インクジェットキャストコート塗料層3を形成後、平滑化処理した後、インクジェットキャスト光沢塗料をドライ換算で $0.1 \sim 5 \text{ g/m}^2$ 塗被乾燥して形成する。このインクジェットキャスト光沢塗料の組成は顔料及び艶型剤を主成分とし、これに分散剤、粘性調整剤および架橋剤等が必要に応じて適宜に添加使用される。

【0038】インクジェットキャスト光沢層4を形成する目的は、その最表面にJIS-Z-8741による60度鏡面光沢度で60～80%の高い光沢度、写真に近い光沢平滑感、高い印字濃度、優れたインクジェットインクの定着性等を保持させることである。更に、インクジェットキャスト光沢層4はアニオン性のコロイダルシリカを使用しているため、下層のインクジェットキャストコート塗料層3に含有されるカチオン性のアルミナ水和物であるγ-アルミナ及びカチオン性のエマルジョンとの電気的な結合により、インクジェットキャスト光沢塗料に接着剤を使用することなく強固な接着を得ることができる。

【0039】インクジェットキャスト光沢層4の顔料としては、微粒子のシリカ、500nm以下のコロイダルシリカ等が使用され、中でも500nm以下のアニオン性のコロイダルシリカが好ましく使用される。

【0040】インクジェットキャスト光沢層4の艶型剤としては、塗被面がクロムメッキしたキャストドラムからスムーズに剥がれるようにする目的で添加するものであって、脂肪酸、脂肪酸塩、各種ワックスエマルジョン等が適宜に選択され、単独又は併用して使用される。しかし、これらの艶型剤は多量に用いるとインクジェットインクの吸収性の低下を引き起こすので、塗被面の剥がれる状態とインクジェットインクの吸収性の低下の状態とを総合的に見て両者のバランスを採った適量を用いる。

【0041】次に本発明のインクジェット記録紙の製造方法について説明する。まず、第1工程として、ロール状の基紙1の一方の面に、塗工機、例えばブレードコーター、エアナイフコーター、リバースコーター、バーコーター、グラビアコーター、ダイコーター等によって、前記組成のインクジェット下塗り塗料組成物をドライ換算で $5 \sim 20 \text{ g/m}^2$ になるように塗被し乾燥してインクジェット下塗り層2を形成しロール状に巻き取る。ここでインクジェット下塗り塗料の塗被は、1度塗被としても2度以上の塗被としても良く、多層に分けて塗被することにより平滑となるので好ましい。

【0042】次いで第2工程として、ロール状に巻き取られたインクジェット下塗り層2の上に、前記インクジェットキャストコート塗料をドライ換算で $4 \sim 15 \text{ g/m}^2$ になるように塗被し乾燥させてインクジェットキャストコート塗料層3を形成しロール状に巻き取る。なお、インクジェットキャストコート塗料の塗被には、第1工程と同様にブレードコーター、エアナイフコーター

8

一、リバースコーター、バーコーター、グラビアコーター、ダイコーター等の塗工機が使用される。

【0043】次いで第3工程として、ロール状に巻き取られたインクジェットキャストコート塗料層3は、通常に用いられるスーパーキャレンダー、グロスキャレンダー、サーモプラニッシャー等を用いて、ロールのニップ間を過すことにより塗被層の表面を平滑にする。

【0044】更に、第4工程として、キャスト塗工機でリウエット法によって、前記インクジェットキャスト光沢塗料、即ち、リウエット塗料をドライ換算で $0.1 \sim 5 \text{ g/m}^2$ になるように塗被し、既に形成されているインクジェットキャストコート塗料層3を湿潤し膨潤させ、膨潤した状態で、クロムメッキしたキャストドラムに圧着させ、乾燥させると同時に鏡面を転写させて、インクジェットキャスト光沢層4を形成しロール状に巻き取ることにより、本発明の製造方法によるインクジェット記録紙が得られる。

【0045】次にキャスト紙を製造するキャスト法を説明すると、一般にウェット法、ゲル化法及びリウエット法の3つの方法が知られている。

【0046】即ち、ウェット法は、直接法とも呼ばれているもので、基紙にキャスト塗料を塗被し、湿潤状態のままキャストドラムに圧着させ、乾燥と同時にキャストドラムの鏡面を写し取る方法である。

【0047】ゲル化法は、顔料法とも呼ばれているもので、基紙にキャスト塗料を塗被し、湿潤状態の塗被層を酸や塩類の水溶液によって処理し、塗被層をゲル化させた状態でキャストドラムに圧着させ、乾燥と同時にキャストドラムの鏡面を写し取る方法である。

【0048】リウエット法は、基紙にキャスト塗料を塗被し乾燥した後、スーパーキャレンダー等によって表面を平滑化した後、塗被層を再びリン酸塩等の水溶液によって湿潤し膨潤させ、膨潤した状態でキャストドラムに圧着させ、乾燥と同時にキャストドラムの鏡面を写し取る方法である。

【0049】これらの方法は広く認知されているものであり、それぞれの方法によって得られたキャスト紙の品質面には微妙な違いが保持されたものとなる。本発明では、それぞれの方法によって試験した結果、インクジェットキャスト光沢層4の形成にリウエット法を適用することにより、該インクジェットキャスト光沢層4形成時の塗被速度がアップし、キャスト面の面形成がし易く、安定した作業性が得られると共に、得られる品質が最適にフォトグレード用インクジェット記録紙に適應できること等の理由から採用したものである。

【0050】

【実施例】次に、実施例および比較例によって本発明を詳細に説明するが、これは本発明の効果を具体的に説明するためのものであって、これによって本発明が限定されるものではない。

(6)

特開2000-211248

9

10

【0051】＜実施例1＞基紙1として $113\text{ g/m}^2$ のコート紙用の原紙を用い、第1工程として、塗工機にエアータیفコーターを使用して、下記インクジェット＊

＊下塗り塗料組成物をドライ換算で $15\text{ g/m}^2$ になるように塗液乾燥し、インクジェット下塗り層2を形成しロール状に巻き取った。

＜インクジェット下塗り塗料組成物＞ (表示はドライ重畳部)

カーブレックス B5304N (シリカ、塩野義製薬社製) 80重畳部

ブリリアント B15 (軽質炭酸カルシウム、白石工業社製) 20重畳部

パテラコール IJ50

(ウレタンエマルジョン、大日本インキ化学工業社製) 17重畳部

パテラコール D302

(ウレタンエマルジョン、大日本インキ化学工業社製) 12重畳部

PVA217 (PVA、クラレ社製) 10重畳部

PAS-H-10L (カチオン化剤)

(ジアリルジメチルアンモニウムクロライド重合物、日京紡績社製) 7重畳部

上記配合により塗料濃度20%のインクジェット下塗り塗料を作成した。

＊下記インクジェットキャストコート塗料組成物をドライ換算で $13\text{ g/m}^2$ となるように塗液乾燥し、インクジェットキャストコート塗料層3を形成しロール状に巻き取った。

【0052】次いで、第2工程として、前記インクジェット下塗り層2の上に、エアータیفコーターにより、＊

＜インクジェットコート塗料組成物＞ (表示はドライ重畳部)

AKP-G015 (γ-アルミナ、住友化学社製) 100重畳部

酢酸 (市販の試薬品) 有溶で4重畳部

PVA210 (PVA、クラレ社製) 12重畳部

ウルトラゾール SIX11

(カチオン性アクリルエマルジョン、ガンツ化成社製) 8重畳部

セロゾール524 (離型剤、カルネパワックス、中京油脂社製) 1重畳部

上記配合により塗料濃度30%のインクジェットキャストコート塗料を作成した。

★下記インクジェットキャスト光沢塗料組成物をドライ換算で0.1 $\text{ g/m}^2$ となるように塗液し、既に形成されたインクジェットコート塗料層3を湿潤し膨潤させ、膨潤状態のままクロムメッキしたキャストドラムに圧着させ、乾燥させると同時にキャストドラムの鏡面を転写させてインクジェットキャスト光沢層4を形成して巻き取り、これを所定の寸法に裁断して、本発明の製造方法による坪量が141.1 $\text{ g/m}^2$ の実施例1のインクジェット記録紙を得た。

【0053】次いで、第3工程として、ロール状に巻き取られたインクジェットキャストコート塗料層3を、スーパーキャレンダーにより線圧150 $\text{ kg/cm}$ の条件で平滑化処理して、再びロール状に巻き取った。

【0054】更に、第4工程として、平滑化処理を施した前記インクジェットキャストコート塗料層3の上に、リウェット法のキャスト塗工機のパークターにより、★

＜インクジェット光沢塗料組成物＞ (表示はドライ重畳部)

スノーテックスO (コロイダルシリカ、日産化学工業社製) 20重畳部

オレイン酸アンモニウム (離型剤、市販品) 5重畳部

上記配合により塗料濃度3%のインクジェットキャスト光沢塗料を作成した。

☆エアータیفコーターにより、下記インクジェットキャストコート塗料組成物をドライ換算で $15\text{ g/m}^2$ となるように塗液し乾燥させてインクジェットキャストコート塗料層3を形成しロール状に巻き取った。

【0055】＜実施例2＞実施例1の第1工程で得られたインクジェット下塗り層2の上に、第2工程として、☆40

＜インクジェットコート塗料組成物＞ (表示はドライ重畳部)

AKP-G015 (γ-アルミナ、住友化学社製) 100重畳部

酢酸 (市販の試薬品) 有溶で4重畳部

PVA210 (PVA、クラレ社製) 12重畳部

ポリロンX3601.01

(カチオン変性アクリルラテックス、旭化成工業社製) 8重畳部

セロゾール524 (離型剤、カルネパワックス、中京油脂社製) 1重畳部

上記配合により塗料濃度30%のインクジェットキャストコート塗料を作成した。

に、ロール状に巻き取られたインクジェットキャストコート塗料層3を、スーパーキャレンダーにより線圧150 $\text{ kg/cm}$ の条件で平滑化処理して、再びロール状に

【0056】次いで、第3工程として、実施例1と同様



(7)

特開2000-211248

11

巻き取った。

【0057】更に、平滑化処理をしたインクジェットキャストコート塗料層3の上に、第4工程として、リウエット法のキャスト塗工機のバーコーターにより、下記インクジェットキャスト光沢塗料組成物をドライ換算で5 g/m<sup>2</sup> となるように塗被し、既に形成されたインクジェットコート塗料層3を湿润し膨潤させ、膨潤状態のまま

<インクジェット光沢塗料組成物>

カタロイドSI30 (コロイダルシリカ、触媒化成工業社製)

オレイン酸アンモニウム (離型剤、市販品)

上記配合により塗料濃度15%のインクジェットキャスト光沢塗料を作成した。

【0058】<比較例1>実施例1の第2工程で得られたインクジェットキャストコート塗料層3を、第3工程の平滑化処理を行わずに、第4工程のインクジェットキャスト光沢塗料組成物を塗被しインクジェットキャスト光沢層を形成したこととは、実施例1と同様にして比較例1のインクジェット記録紙とした。(坪量141.1 g/m<sup>2</sup>)

<リウエット液組成物>

ヘキサメタリン酸ソーダ (市販の試薬品)

ポリエチレンエマルジョン (離型剤、市販品)

上記配合により濃度1%のリウエット液を作成した。

【0060】実施例1～2及び比較例1～2で得たインクジェット記録紙を試験試料として、その各々に対して、次に示す各測定項目を対応して示した測定方法によって測定しその結果を表1にまとめた。

【0061】<試験項目および試験方法>

1. 光沢度

最表面のJIS-Z-8741による60度の鏡面光沢度を測定する。単位は%で表示する。

【0062】2. 印字濃度

最表面にエプソン社製のプリンターPM-700Cを使用して、指定インクのブラックを使用し、印字モードとして専用光沢フィルムで標準テストチャートを印字し、印字24時間後マクベス濃度計RD915によって指定印字部分(ブラック)の濃度を測定する。

【0063】3. 印字耐水性

最表面にエプソン社製のプリンターPM-700Cを使用して、指定インクを使用し、印字モードとして専用光沢フィルムで標準テストチャートを印字し、印字24時間後、指定箇所水滴を3滴滴下し、10秒後ティッシュペーパーで軽く3回擦って、ティッシュペーパーへのインクの溶出の有無を視覚で観察する。

(判定基準)

◎・・・非常に優れる。 ○・・・優れる。 △・・・普通。

×・・・劣る。 ××・・・非常に劣る。

12

\*までクロムメッキしたキャストドラムに圧着させ、乾燥させると同時にキャストドラムの鏡面を転写させてインクジェットキャスト光沢層4を形成して巻き取りこれを所定の寸法に裁断して、本発明の製造方法による坪量が148 g/m<sup>2</sup>の実施例2のインクジェット記録紙を得た。

(表示はドライ重畳部)

30重畳部

6重畳部

※【0059】<比較例2>実施例1の第3工程で得られた平滑化処理を施したインクジェットキャストコート塗料層3の上に、リウエット法のキャスト塗工機のバーコーターを使用し、通常の印刷用キャストコート紙製造に使用されるリウエット液を用いて塗被量をドライ換算で0.1 g/m<sup>2</sup>としたこととは、実施例1と同様にして比較例2のインクジェット記録紙とした。(坪量141.1 g/m<sup>2</sup>)

(表示はドライ重畳部)

10重畳部

10重畳部

【0064】4. 記録紙耐水性

最表面に水滴を1滴滴下し10秒後に指先で軽く10回擦って塗料の溶出の有無を視覚で観察する。

(判定基準)

◎・・・非常に優れる。 ○・・・優れる。 △・・・普通。

×・・・劣る。 ××・・・非常に劣る。

【0065】5. インクの吸収性

最表面に前記エプソン社製のプリンターPM-700Cを使用して、指定インクを使用し、印字モードとして専用光沢フィルムで印字し、印字面の擦れ、重畳部分のインクの滲みの有無を視覚で観察する。

(判定基準)

◎・・・非常に優れる。 ○・・・優れる。 △・・・普通。

×・・・劣る。 ××・・・非常に劣る。

【0066】6. 光沢平滑感

最表面の光沢平滑感を視覚により次の5段階により判定する。

(判定基準)

◎・・・非常に優れる。 ○・・・優れる。 △・・・普通。

×・・・劣る。 ××・・・非常に劣る。

【0067】<試験の結果>

【表1】

(8)

特開2000-211248

13

14

測定項目	実施例1	実施例2	比較例1	比較例2
光沢度 (%)	73	71	32	48
印字濃度	2.10	2.05	1.87	1.89
印字耐水性	◎	◎	○～△	○～△
記録紙の耐水性	◎	◎	○	○
インクの吸収性	◎	◎	○	○～△
光沢平滑感	◎	◎	△～×	△

【0068】上記試験の結果から読み取れるように、本発明の製造方法によるインクジェット記録紙である実施例1～2の品質は、比較例1～2の品質に比べていずれの項目においても極めて優れたものであることが判る。

【0069】

【発明の効果】以上述べたように、本発明のインクジェット記録紙の製造方法により得られるインクジェット記録紙は、基紙の一方の面に形成したインクジェット下塗り層の上に、インクジェットキャストコート塗料層を形成し、その表面を平滑化処理した後、キャスト塗工機でリウエット法によってインクジェットキャスト光沢塗料を塗布したこと、及び、インクジェットキャストコート塗料層とインクジェットキャスト光沢塗料層が相互に作用しあうことによって、その最表面が、高い光沢度、写真に近い光沢平滑感、高い印字濃度、優れた印字耐水性を有するものであり、また、優れたインクジェットインクの定着性・吸収性等の特性を保持できるものである。

【0070】また、インクジェット下塗り層は、基紙の表面の粗さを覆って平滑にし、この上に形成するインクジェットキャストコート塗料層を平滑にすることによって、最表面のインクジェットキャスト光沢層の平滑性を向上させることができる。また、カチオン化剤を含有することによってインクジェットインクの発色濃度を向上させ、インクジェット下塗り層の形成によって、通気性のばらつきが小さくなり、キャスト塗工機でインクジェットキャスト光沢層を形成する時のキャスト作業性を向上させる。

【0071】次に、インクジェットキャストコート塗料層は、インクジェットインクを確実に吸収して、擦れやブロッキングやベタツキ等を起こすことなく、この上に形成するインクジェットキャスト光沢層の特性の発現をより効果的なものとする。

【0072】更に、インクジェットキャストコート塗料層はカチオン性のアルミナ水和物であるγ-アルミナ及びカチオン性のエマルジョンを含有することによって、

該インクジェットキャストコート塗料層の上に塗布する。インクジェットキャスト光沢塗料中のアニオン性のコロイダルシリカとの電気的な結合により強固な接着が得られる。

20 【0073】また、インクジェット下塗り層の上にインクジェットキャストコート塗料層を形成した後、キャスト塗工機でのインクジェットキャスト光沢塗料の塗布に先だて、その表面を平滑化処理したことにより、得られるインクジェット記録紙の最表面に高い平滑感を付与することができる。

【0074】更に、前記平滑化処理に加えて、インクジェットキャスト光沢塗料をインクジェットキャストコート塗料層の上に塗布した時、即ち、リウエット塗料として使用した時に、該インクジェットキャスト光沢塗料が、既に形成されているインクジェットキャストコート塗料層を浸潤し膨潤させるとともに、インクジェットキャスト光沢塗料の顔料に使用した微細粒子のコロイダルシリカが、インクジェットキャストコート塗料層の微細な亀裂および凹凸に入り込んで、より平滑なインクジェットキャスト光沢層を形成することと、インクジェットキャスト光沢塗料自体がもつ特性とが組み合って高い光沢度や写真に近い光沢平滑感が得られると推定される。

【0075】更に、インクジェットキャスト光沢塗料に使用したコロイダルシリカがアニオン性であるため、前述したとおり、下層のインクジェットキャストコート塗料層に含有されるカチオン性のアルミナ水和物であるγ-アルミナ及びカチオン性のエマルジョンとの電気的な結合により、インクジェットキャスト光沢塗料に接着剤を使用することなく強固な接着を得ることができる。

【0076】また、前もって形成したインクジェットキャストコート塗料層の上に、リウエット法によりインクジェットキャスト光沢層を形成したため、該インクジェットキャスト光沢層形成時の塗布速度がアップし、キャスト面の面形成がし易く、安定した作業性が得られると共に、品質面において前記のような諸特性を保持したイ

(9)

特開2000-211248

15

16

ンクジェット記録紙を容易に安価に製造することができ  
る。

\*【符号の説明】

1…基紙

2…インクジェット下塗り層

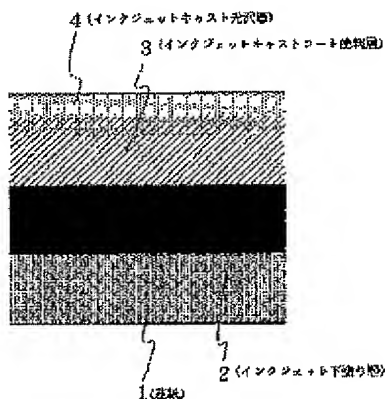
3…インクジェットキャストコート塗料層

\* 4…インクジェットキャスト光沢層

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の製造方法によるインクジェット記録紙  
の縦断側面図である。

【図1】




---

フロントページの続き

F ターム(参考) 2H086 BA02 BA31 BA33

4L055 AG12 AG17 AG18 AG51 AG64

AG71 AG85 AG94 AG97 AH02

AH37 AH38 AH50 AJ04 BE02

BE09 EA11 EA14 FA12 FA14

FA15 FA19 GA09 GA20